ставить диагноз.

При УЗИ можно оценить качество и амплитуду дыхательных движений легких в режиме реального времени. При этом возможна дифференцировка изменения движений легких вследствие сухого плеврита от такового при обструкции дыхательных путей

**Резюме**: Для визуальной диагностики использовалась ультрасонография легких. У лошадей в разной степени при УЗИ выявлены участки консолидации легких, утолщение висцеральной плевры, снижение нормальной оксигенации легочной паренхимы, изменение амплитуды и характера дыхательных движений легких. Таким образом, установлена ценность УЗИ как метода визуальной диагностики у лошадей с хронической обструкцией дыхательных путей.

**SUMMARY**

Horses in varying degrees with ultrasonography revealed areas of pulmonary consolidation, thickening of the visceral pleura, decreased oxygenation of the lung parenchyma, changes in the amplitude and character of respiratory movements of the lungs. Thus we have established the value of ultrasound as a method of visual diagnosis in horses with chronic airway obstruction.

Keywords: horse, bronchus and lung disease, diagnosis, ultrasonography.

Литература

1. Вилкинс П.А. Интерстициальная пневмония // Болезни лошадей. Современные методы лечения / под ред. Э. Робинсона. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. - С. 471-475.
2. Лавуа Ж.П. Эмфизема (рецидивирующая обструкция дыхательных путей): практическая тактика при острых приступах и профилактика обострений // Болезни лошадей. Современные методы лечения / под ред. Э. Робинсона. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. - С. 463-466.
3. Свини К. Р. // Болезни лошадей. Современные методы лечения / под ред. Э. Робинсона. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. - С. 467-470.
4. Хоффман Э. М. Воспалительные заболевания дыхательных путей: определение и диагностика у спортивных верховых лошадей // Болезни лошадей. Современные методы лечения / под ред. Э. Робинсона. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. - С. 457-462.
5. Gerber V. Chronic cough // Материалы 10-го международного конгресса всемирной конской ветеринарной ассоциации. - М., 2008.
6. Rantanen N.W. The diagnosis of lung consolidation in horses using linear array diagnostic ultrasound // J. Equine veter. Sc. -Vol.14. - № 2. - 1994. - P. 79-80.
7. Rantanen N.W. Diagnosis of pleural effusion in the horse using diagnostic ultrasound // J. Equine veter. Sc. - Vol.14. - № 1. - 1994. - P. 15-16.
8. Reef V.B. «Equine diagnostic ultrasound» - Saunders, 2007, 580 c.
9. Reimer J.M. Diagnostic ultrasonography of the equine thorax // Compendium on continuing Educat. practicing Veter. - Vol. 12. - № 9. - 1990. - P. 1321-1327.
10. Targhetta R, Chavagneux R, Bourgeois J.M, et al. Sonographic approach to diagnosing pulmonary consolidation // J. Ultrasound Med. - № 11. – 1992. - P. 667-672.

Контактная информации об авторах для переписки

**Корнеева Анна Владимировна** - аспирант кафедры ветеринарной патологии, 113054 г. Москва, ул. Б. Пионерская. д.33 к.1 кв.47, тел.: 343 88 59 (дом); 8 926 576 51 00 (моб), e-mail: anutik_parus@mail.ru

**Орлова Ирина Игоревна** – ветеринарный врач, тел.: 8 916 945 27 10, e-mail: vetervrach@rambler.ru

УДК 636.4.081/082

**Костылев Э.В.**

*(Донской ГАУ)*

# К ВОПРОСУ О ТОЧНОСТИ ОЦЕНКИ ГЕНОТИПА СВИНЕЙ

Ключевые слова: племенная ценность, потомки, генотип, фенотип.

Методы оценки наследственных качеств (генотипа) основаны на корреляции между генотипом и фенотипом пробанда и его родственников различных степеней[2].Оценивая генотип особи по его фенотипу или родословной, можно судить о ее племенной ценности. Наиболее достоверно определить племенную ценность особи можно при оценке по потомству. Однако вопрос о количестве потомков, необходимых для достоверной оценки генотипа, остается открытым [1]. Как показали

наши исследования, этот вопрос не может решаться однозначно, т.к. точность оценки зависит от степени наследуемости оцениваемого признака – $h^2$.

В качестве источников информации могут приниматься во внимание потомки, имеющие общих родителей (потомки сибсы – FC) и потомки, имеющие одного общего родителя (потомки полусибсы – FП/С) [3]. Оценка вероятного генотипа пробанда по потомству выражается следующим равенством:

1.Потомки сибсы– $F_C$

$$X\gamma = \frac{n \cdot h^2}{2 + (n-1) \cdot h^2} XF_{C_i};$$

Ошибка оценки находится из формулы:

$$\sigma X\gamma = \sigma_\gamma \sqrt{1 - \frac{0,5 \cdot nh^2}{2 + (n-1) \cdot h^2}}.$$

2. Потомки полусибсы - $F_{П/С}$.

$$X\gamma = \frac{2 \cdot nh^2}{4 + (n-1) \cdot h^2} XFп/с_i;$$

Ошибка оценки находится из формулы:

$$\sigma X\gamma = \sigma_\gamma \sqrt{1 - \frac{nh^2}{4 + (n-1) \cdot h^2}}.$$

где Xγ, –вероятный генотип особи (генотипическое отклонение), $\bar{X}_{Fi}$ – средняя продуктивность потомков, $\sigma X\gamma$ – ошибка вероятного генотипического отклонения особи, n – количество привлекаемых к оценке родственников (потомокв), $\sigma_\gamma$– генотипическая изменчивость ($\sigma_\gamma = \sigma_\varphi \cdot h$, где $\sigma_\varphi$- фенотипическая изменчивость), $h^2$– коэффициент наследуемости.

Как видно из формул, при ограниченном количестве потомков, привлекаемых к оценкепробанда, она не может быть достоверной. Так методикой контрольного откорма предусмотрена оценка свиноматки по четырем потомкам-сибсам (2 боровка и две свинки).

В этом случае низкие значения критерия достоверности – tX , характерны не только для низконаследуемых, но и для средне- и высоконаследуемых признаков. Более того, такой метод оценки будет менее точен, чем оценка по собственной продуктивности и происхождению. Значения критерия достоверности не превышают единицы даже по высоконаследуемым мясным признакам.Привлечение большего числа потомков значительно повышает точность оценки(Рис.).

Достоверность оценки откормочных и мясных качествможно увеличить, если привлечь к ней большее количество потомков, при этом может быть использована информация не только по потомкам сибсах–Fc, но и потомкахполусибсах–Fп/с. Особенно это актуально при определении племенной ценности свиней по воспроизводительным качествам. В действующих нормативных документах акцент в увеличении воспроизводительных качествсвиней сделан исключительно на свиноматку. Между тем при искусственном осеменении от одного хряка-производителя можно получить за год в среднем 2500 потомков, а от одной свиноматки 20-22. Таким образом, коэффициент размножения(селекционное давление) со стороны хряка на популяциюбудет в 125 раз выше, чем от свиноматки. Этот аспект практически не учитывается при селекции на повышение воспроизводительных качеств свиней.

С привлечением большего числа потомков точность оценки генотипа значительно повышается, особенно по признакам с низким значением $h^2$, характерным для воспроизводительных качеств. Так, при методе оценки по потомкам полусибсам при $h^2$-0,2 точность оценки по 50 потомкам будет почти в 5раз выше, чем по 10 (табл.).

Оценка по потомству является достаточно надежной при количестве потомков 50. При 10 потомках оценка пробанда достоверна только при $h^2$ 0,7, при 50 $h^2$>0,1; при 100 $h^2$ 0,1.

Для иллюстрации эффективности отбора в абсолютных показателях нами приведены данные по ЗАО «Племзавод Юби-

Таблица

**Достоверность вероятного генотипического отклонения пробанда (tXγ)в зависимости от $h^2$иколичества привлекаемых к оценке потомков – $F_{п/с}$**

| $F_1$ | $h^2$ | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| n =10 | 0,37 | 0,68 | 0,97 | 1,22 | 1,47 | 1,67 | 1,91 | 2,15 | 2,38 | 2,56 |
| n =50 | 1,97 | 3,23 | 4,13 | 5,03 | 5,80 | 6,56 | 7,07 | 8,27 | 9,07 | 9,95 |
| n =100 | 3,13 | 4,88 | 6,24 | 7,57 | 8,35 | 9,95 | 11,10 | 11,15 | 13,18 | 13,24 |

Примечание: жирной линией указаны границы достоверных значений оценки

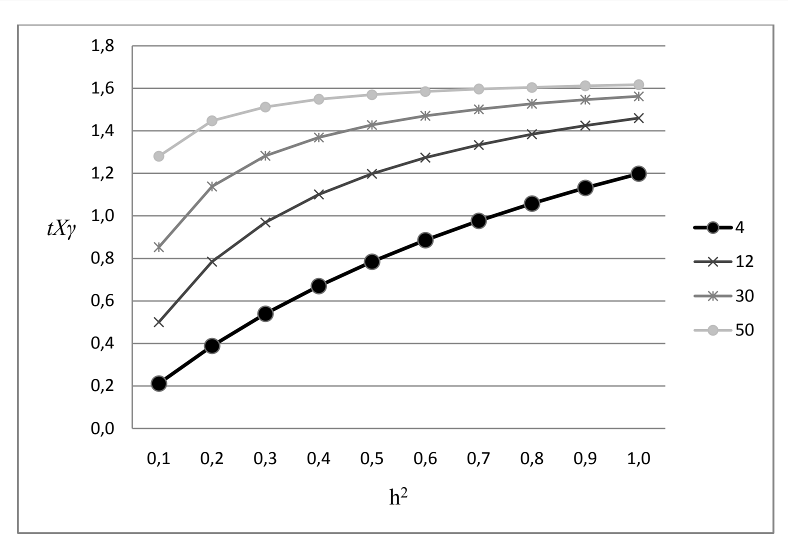



Рисунок. Достоверность определения племенной ценности пробанда($t_{X\gamma}$) в зависимости от величины $h^2$ при отборе по потомкам сибсам при различном их количестве (n)

лейный» Тюменской области. При коэффициенте наследуемости многоплодия h2=0,159 и интенсивности отбора 30% фенотипическое отклонение отобранной селекционной группы от средней популяционной составит +1,60 головы. При этом эффект селекции (Е) за поколение при оценке по 50 потомкам составит:

$$E_F = \frac{2 \cdot 50 \cdot 0{,}159}{4 + (50-1) \cdot 0{,}159} \times 1{,}60 = 2{,}16 \text{ головы}$$

При оценке пробанда по продуктивности одного из родителей эффект отбора составит только 0,13 голов:

$$E_M = 0{,}5 \cdot h^2 \cdot (\overline{X} - \overline{X}_M);$$

$$E_M = 0{,}5 \times 0{,}159 \times 1{,}60 = 0{,}13 \text{ головы}$$

При оценке пробанда по собственной продуктивности эффект отбора составит 0,254 голов:

$$E_P = h^2 \cdot (\overline{X} - \overline{X}_P);$$

$$E_P = 0{,}159 \times 1{,}60 = 0{,}254 \text{ головы}$$

Нашими исследованиями установлено, что для повышения эффекта селекции к оценке воспроизводительных признаков необходимо привлекать не менее 50, а для откормочных и мясных не менее 12потомков.

Для повышения точности оценки племенных качеств (генотипа) пробанда лабораторией по разработке теоретических основ селекции животных Донского ГАУ создана компьютернаяинформационная программа «OPCOS-2»,котораяпозволяет автоматизировать оценку генотипа животных по любым комбинациям родственников.Производственная проверка определения племенной ценности в селекционном эксперименте позволила установить, что привлечение к оценке данных животных различных степеней родства увеличивает темпы селекции от1,5 до8 раз

**Резюме**: Установлены границы достоверности определения племенной ценности пробанда в зависимости от коэффициента наследуемости признаков и количества привлекаемых к оценке потомков.Обосновано оптимальное количество потомков, необходимое для обеспечения высокого эффекта селекции.

**SUMMARY**
Confidence limits probable breeding value is determined depending on factor of heritability of an attribute and quantity of descendants involved in estimation. The optimum quantity of the descendants necessary for maintenance of high effect of selection is proved.

Keywords: breeding value, descendants, a genotype, a phenotype.

Литература

1. Данг С. Оценка свиней по качеству потомства. Свиноводство №1, 1983. С. 18-19.
2. Лепер П.Р., Никоро З.С. Генетико-математические основы оценки племенных качеств животных.- Новосибирск: Наука, 1965. – 138 с.
3. Михайлов Н.В., Кабанов В.Д., Каратунов Г.А. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животных. – Новочеркасск, 1996. – 63 с.

Контактная информации об авторах для переписки

**Костылев Эдуард Викторович,** доцент кафедры частная зоотехния Донского государственного аграрного университета, кандидат сельскохозяйственных наук, тел. 8-905-48-66-000, E-mail: kehduard@mail.ru

УДК 636.4.081/082

**Костылев Э.В., Святогоров Н.А.**

*(Донской ГАУ)*

# РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОРРЕКЦИИ СИСТЕМАТИЧЕСКИ ВЛИЯЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ

Ключевые слова: многоплодие, молочность, масса гнезда к отъему.

В бонитировке свиней при оценке свиноматок по воспроизводительным качествам не предусмотрена коррекция продуктивности на номер (порядковый) опороса. Однако с возрастом продуктивность свиноматок изменяется, поэтому целью наших исследований явилось изучение динамики воспроизводительных качеств свиноматок крупной белой породы ЗАО «Племзавод Юбилейный» в зависимости от порядкового номера опороса.

Методика опыта соответствовала требованиям, предъявляемым к проведению зоотехнических исследований, выборка была репрезентативной. Объем выборки (n=55) позволил получить статистически достоверные результаты исследований. Учитывалась продуктивность свиноматок по 6 опоросам (аварийные опоросы в обработку не включались). В анализ включены следующие показатели продуктивности свиней: многоплодие (голов); вес одного поросенка при рождении (кг); молочность (кг); количество поросят в 21 день (голов); величина гнезда к отъему в 60 дней (голов); масса гнезда к отъему в 60 дней (кг). Оценку продуктивных качеств проводили отдельно по каждому опоросу от I до VI.

Учитывая, что в период проведения эксперимента действовали требования оценки репродуктивных качеств по принятой на тот период инструкции по бонитировке, был проведен пересчет показателей с их корректировкой на возраст отъема в 60 дней.

В результате проведённых исследований установлено, что с возрастом многоплодие подопытных свиноматок увеличивается. Среднее многоплодие свиноматок в изучаемой выборке (рис. 1.) составило от 10,7 по первому до 12,3 голов по пятому опоросу. Разница между первым и вторым опоросам равна 0,49 (P≥0,999), между первым и третьим – 1,35 (P≥0,999), между первым и четвертым – 1,22 (P≥0,999), между первым и пятым – 1,49 (P≥0,999) голов.

Наименьший вес поросенка при рождении отмечен в первом опоросе свиноматок – 1,28кг. Наиболее высокий вес поросят при рождении отмечен в VI опоросе – 1,52 кг (рис 2.). Разница по массе между первым и вторым опоросом составляет -0,20 (P≥0,999), между первым и третьим – 0,20 (P≥0,999), между первым и четвертым -0,20, пятым – 0,23 кг (P≥0,999).

Изучение динамики количества поросят в 21 день указывает на то, что первый и второй опорос характеризуется более низкими, по сравнению с III-VI, значениями продуктивности этого показателя. Так разницу между первым и четвертым опоросом составила 3,37 (P≥0,999), 2,15 голов (P≥0,95), соответственно. Также установлена существенная разница между вторым и четвертым опросом 3,4 головы (P≥0,999). В остальных случаях достоверных разли-